

# 广东理工学院 2020 年本科插班生招生考试

## 《电路》考试大纲

### I. 考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。《电路》课程是广东理工学院招收专科毕业生入读电气工程及其自动化、电子信息工程专业的考试课程之一。学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考试具有较高的信度、较高的效度、必要的区分度和适当的难度。

### II. 考试内容和要求

基本要求：着重考核应试者能否熟练掌握电路的基本概念、基本定理及基本分析方法，并且能灵活运用，具有较强的分析和设计基本电路的能力，具有综合运用所学知识来分析和解决实际问题的能力，检查学生是否达到了《高等学校电气工程及其自动化、电子信息工程专业电路教学大纲》所规定的基本要求。

#### 第一章 电路模型和电路定律

##### 1、考试内容

- (1) 电阻元件
- (2) 独立电源
- (3) 基尔霍夫定律

##### 2、考试要求

- (1) 熟记并理解电流、电压及其参考方向。
- (2) 理解电阻、独立电源主要参数及相关性质。
- (3) 深刻理解基尔霍夫定律并且能运用基尔霍夫定律分析电路。

#### 第二章 电阻电路的等效变换

##### 1、考试内容

- (1) 电阻元件的串并联及 Y- $\Delta$  等效变换
- (2) 实际电压源和实际电流源的等效变换
- (3) 输入电阻的求解

##### 2、考试要求

- (1) 掌握电阻串并联及 Y- $\Delta$  等效变换时电阻的计算
- (2) 掌握输入电阻的求解方法

#### 第三章 电阻电路的一般分析方法

##### 1、考试内容

- (1) 支路电流法
- (2) 网孔电流法

(3) 结点电压法

## 2、考试要求

能够熟练运用支路电流法、网孔电流法、结点电压法分析电路。

## 第四章 电路定理

### 1、考试内容

- (1) 叠加定理
- (2) 戴维宁定理及诺顿定理
- (3) 最大功率传输定理

### 2、考试要求

- (1) 能够熟练运用叠加定理、戴维宁定理、诺顿定理分析电路。
- (2) 对于负载可变电路，能够熟练运用最大功率传输定理求等效电阻  $R_{eq}$  和最大功率。

## 第六章 储能元件

### 1、考试内容

- (1) 电容元件的基本性质
- (2) 电感元件的基本性质
- (3) 电容、电感的串并联计算

### 2、考试要求

- (1) 理解并熟记电感、电容元件的电压、电流关系，功率及能量的相关性质。
- (2) 熟练掌握电容元件串并联等效电容的计算
- (3) 熟练掌握电感元件串并联等效电感的计算

## 第八章 相量法

### 1、考试内容

- (1) 正弦量的三要素
- (2) 电阻、电感及电容 VCR 的相量形式

### 2、考试要求

- (1) 理解并掌握正弦量的三要素
- (2) 熟练掌握电阻、电感及电容 VCR 的相量形式

## 第九章 正弦稳态电路的分析

### 1、考试内容

- (1) 阻抗及其基本性质
- (2) 导纳及其基本性质

### 2、考试要求

熟记阻抗、导纳组成形式及基本性质。

## 第十一章 电路的频率响应

### 1、考试内容

- (1) RLC 串联谐振及其基本性质
- (2) RLC 并联谐振及其基本性质

### 2、考试要求

- (1) 理解并熟记 RLC 串联谐振电路中，阻抗、电压、电流相关特性。
- (2) 理解并熟记 RLC 并联谐振电路中，阻抗、电压、电流相关特性。

## 第十二章 三相电路

### 1、考试内容

- (1) 三相电路的连接方式
- (2) 线电压与相电压的关系，线电流与相电流的关系

### 2、考试要求

- (1) 熟悉不同连接方式的三相电路的特点。
- (2) 掌握不同连接方式下，线电压与相电压的关系，线电流与相电流的关系。

TM

## III. 考试形式及试卷结构

### 一、考试形式

闭卷，笔试，试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

### 二、试卷题型比例

填空题，占 30%

单项选择题，占 10%

判断题，占 20%

计算题，占 40%

### 三、试卷难易度比例

试题难易度分为易、较易、较难、难四个等级。试卷中四种难易度试卷的比例，易约占 20%，较易约占 30%，较难约占 30%，难约占 20%。

## IV. 参考书目

《电路》(第 5 版)，邱关源主编，高等教育出版社。

## V. 题型示例

### 一、填空题(每空 2 分，共 30 分)

- 1、电压的参考方向与电流的参考方向不一致时称为\_\_\_\_\_。
- 2、已知电阻  $R_1=3\Omega$  与电阻  $R_2=6\Omega$  相并联，则等效电阻  $R_{eq}=\underline{\hspace{2cm}}\Omega$ 。

### 二、判断题(正确的划“√”，错误的划“×”，每小题 2 分，共 20 分)。

- 1、理想电压源和理想电流源可以等效互换。 ( )
- 2、网孔都是回路，而回路则不一定是网孔。 ( )

### 三、单项选择题(每小题 2 分，共 10 分)。

1、已知空间有 a、b 两点，电压  $U_{ab}=10V$ ，a 点电位为  $\varphi_a = 4V$ ，则 b 点电位  $\varphi_b$  为 ( )。

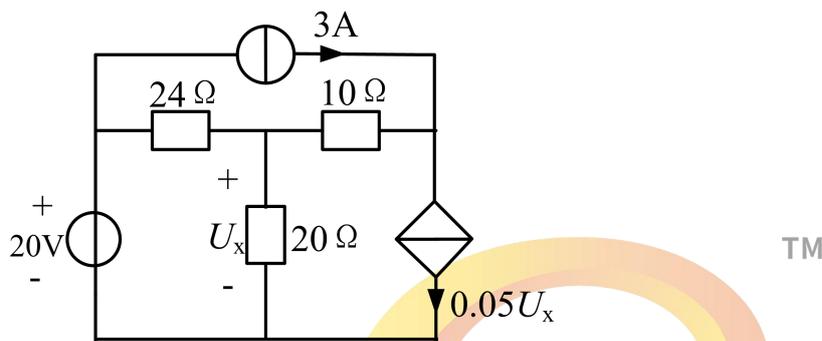
A、6V                      B、-6V                      C、14V                      D、10V

2、两个电阻串联， $R_1: R_2=2:3$ ，总电压为 60V，则  $R_1$  两端的电压  $U_1$  为( )。

A、12V                      B、24V                      C、18V                      D、36V

#### 四、计算题（每题 10 分，共 40 分）

1、列出下图所示电路的网孔电流方程，并写出  $U_x$  的表达式。



## 广东理工学院 2020 年本科插班生招生考试 《模拟电子技术》考试大纲

### I. 考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。《模拟电子技术》课程是广东理工学院招收专科毕业生入读电气工程及其自动化专业的考试课程之一。学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考试具有较高的信度、较高的效度、必要的区分度和适当的难度。

### II. 考试内容和要求

《模拟电子技术》课程主要考核的内容是集成运放、半导体器件、共射极放大电路、负反馈放大电路及直流稳压电源等工作原理、特点及基本应用等。要求考生全面系统地掌握模拟电子技术中相关知识点的基本概念及基本分析方法，并且能灵活运用，具有较强的分析和设计电子线路的能力，具有综合运用所学知识来分析和解决实际问题的能力。

#### 第二章 运算放大器

##### 1、考试内容

- (1) 集成运放的基本特性
- (2) 集成运放在模拟信号运算方面的应用

##### 2、考试要求

- (1) 了解集成运放的理想特性；
- (2) 掌握集成运放组成的比例运算电路、求和运算电路、积分电路的分析与运算方法。

### 第三章 二极管及其基本电路

#### 1、考试内容

- (1) 半导体二极管的结构特点，二极管的 V-I 特性和主要参数；
- (2) 二极管在模拟电路中的应用。

#### 2、考试要求

- (1) 了解二极管的特性。
- (2) 掌握二极管构成基本电路的分析。

### 第四章 双极结型三极管及放大电路基础

#### 1、考试内容

基本放大电路的静态和动态的分析方法。

#### 2、考试要求

- (1) 熟悉 NPN 半导体三极管的基本结构、电流分配及放大作用；
- (2) 了解三极管特性曲线和主要参数；
- (3) 掌握三极管处于放大、饱和、截止的外部条件；
- (4) 掌握放大电路设置静态工作点的必要性，温度对工作点的影响；
- (5) 能对放大电路进行静态分析和动态分析。

### 第七章 反馈放大电路

#### 1、考试内容

放大电路中存在的反馈类型及反馈网络引入对电路产生的影响。

#### 2、考试要求

(1) 掌握反馈的基本概念与基本类型的判断，判别电路是否存在反馈，是正反馈还是负反馈，是交流反馈还是直流反馈（或同时存在），是电压反馈还是电流反馈，是串联反馈还是并联反馈。

(2) 掌握负反馈对放大电路性能指标的影响。放大电路引入负反馈后，除增益降低外，能提高增益的稳定性，减少非线性失真，扩展通频带，增大或减小输入电阻和输出电阻，其性能指标改善均与反馈深度有关。

### 第八章 功率放大电路

#### 1、考试内容

- (1) 功率放大电路的特点。
- (2) OCL、OTL 电路。

#### 2、考试要求

- (1) 了解甲类、乙类和甲乙类的电路特点；
- (2) 了解 OTL 电路、OCL 电路的结构特点和工作原理，主要性能指标（输出功率，直流电源功率，效率，管耗）的计算。

### 第十章 直流稳压电源

#### 1、考试内容

单相整流、滤波、串联稳压电路。

#### 2、考试要求

- (1) 了解单相桥式整流滤波电路的组成、工作原理；

(2) 了解串联反馈式稳压电路的组成和工作原理，基本参数计算。

## V. 考试形式及试卷结构

### 一、考试形式

闭卷，笔试，试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

### 二、试卷内容比例

第二章	约占 10%
第三章	约占 10%
第四章	约占 42%
第七章	约占 30%
第八章	约占 4%
第十章	约占 4%

### 三、试卷题型比例

填空题，占 30%
选择题，占 20%
判断题，占 10%
简答题，占 10%
综合题，占 30%

### 四、试卷难易度比例

试题按其难度分为容易题、中等题、难题，三种试题分值的比例为 4:4:2。

## IV. 参考书目

《电子技术基础》模拟部分(第五版)，华中科技大学电子技术课程组编，康华光主编，高等教育出版社。

## V. 题型示例

### 一、填空题（每空 2 分，共 30 分）

1、模拟信号在时间和幅度上是\_\_\_\_\_，而数字信号在时间和幅度上是\_\_\_\_\_。

### 二、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1、BJT 是\_\_\_\_\_型控制\_\_\_\_\_型的器件。

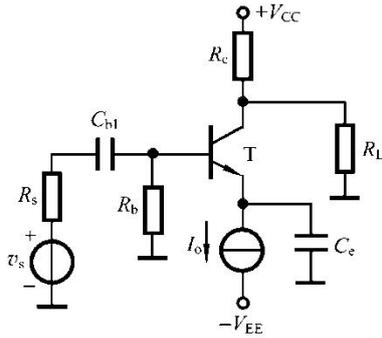
A、电压，电压      B、电压，电流      C、电流，电压      D、电流，电流

### 三、判断题（正确的划“√”，错误的划“×”，每小题 2 分，共 10 分）

1、自激振荡电路的振荡条件为  $|AF| = -1$ 。（      ）

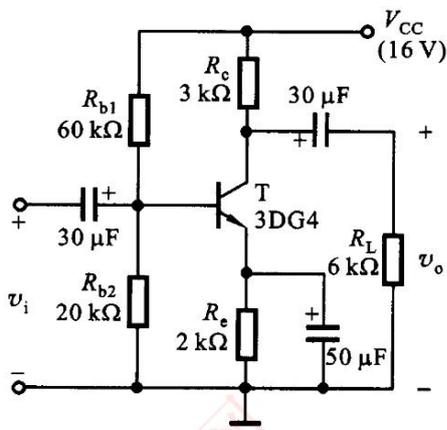
### 四、简答题（每题 5 分，共 10 分）

1、画出下图所示电路的小信号等效电路。



五、综合题（1题20分，2题10分，共30分）

1、计算下图所示电路的静态工作点Q。



**启航专插本**  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)